

УДК 639.2.05

А.В. Алешков,

канд. техн. наук,

доцент кафедры товароведения торгово-технологического факультета

Хабаровской государственной академии экономики и права,

докторант кафедры биотехнологии и функционального питания

Школы биомедицины

Дальневосточного федерального университета

Т.К. Каленик,

д-р биол. наук, профессор,

завкафедрой биотехнологии и функционального питания

Школы биомедицины

Дальневосточного федерального университета

(г. Владивосток)

ПЕРСПЕКТИВЫ ОРГАНИЧЕСКОЙ АКВАКУЛЬТУРЫ И РЫБОЛОВСТВА В РОССИИ

This article continues the series of materials on contemporary trends in the food industry. On the current moment production of organic products, the promising but not common trend in our country, is examined. The definition of this term and objects' classification of organic origin in our country and abroad are considered. The main factors limiting the distribution of organic products are indicated. It is proposed to extend the validity of normative documents in the field of organic production on aquaculture facilities, fish breeding and fisheries.

Keywords: *food industry, organic products, objects of organic origin, aquaculture, fish breeding, fishing.*

Органические продукты в соответствии с СанПиН 2.3.21078 производятся без применения пестицидов, химических удобрений, стимуляторов роста и откорма, антибиотиков и ветеринарных препаратов, гормонов, генно-инженерно-модифицированных организмов (ГМО), не подвергаются обработке ионизирующим излучением [21]. Этот термин, несмотря на широкое распространение в мире, в нашей стране относительно новый. В 2008 г. он пришел на смену поня-

тию «экологически чистый продукт», изъятому из оборота с целью предотвращения заблуждения потребителей.

Однако еще полтора века назад все производимые человеком продукты питания могли иметь статус органических, ибо никаких массовых методов воздействия на них просто не существовало. В то же время постепенное увеличение продолжительности жизни и прироста населения на фоне частых неурожаев, голода и бедности обусловили необходимость

форсировать урожайность. В 1840 г. основателем агрохимии Ю. фон Либихом впервые было указано на истощение почвы минеральными веществами: «Придёт время, когда каждое поле, сообразно с растением, которое на нём будут разводить, будет удобряться свойственным удобрением, приготовленным на химических заводах» [14]. С этого момента начинается постоянный прирост урожайности, заметный как с середины XIX в., так и более значительный в годы после Второй мировой войны.

Так, средняя урожайность пшеницы в Российской империи времен Екатерины II не превышала 4,2 ц/га, при Николае II она выросла почти вдвое (8,5 ц/га), в середине XX в. превысила 13 ц/га, а сегодня составляет 22,3 ц/га [19, 20]. Показательные данные и по потерям урожая персиков в США вследствие коричневой гнили, в 1850-х гг. находившиеся на уровне 75 %, в 1920-х гг., после внедрения сульфитации, 13 %, а в наши дни – не более 1 – 2 % [22].

Подобная тенденция в XX в. характерна для большинства стран мира, и объясняется она успехами химии. Первоначально использовались только минеральные удобрения, в середине XX в. к ним добавились пестициды, что позволило забыть о проблеме голода: если в 1900 г. один земледелец мог прокормить всего 2,5 человека, то век спустя – уже около ста [17].

Но как зачастую происходит с новыми технологиями, подобные сельскохозяйственные новации имели достаточное количество противников. Так, Т. Дегрегори отмечает, что начало XX столетия ознаменовано не только бурным техническим прогрессом, но и «бунтом против про-

мышленной революции» [5]. Именно поэтому в ряде европейских стран к окончанию Второй мировой войны сформировались фермерские движения, выступающие за традиционные методы крестьянствования (*Demeter, Soil Association*). В это же время в трудах британского мыслителя Лорда Нортбурна впервые прозвучал термин «органический» в отношении сельскохозяйственной продукции [9].

В 1950-е гг. появляются первые научные данные о вреде пестицидов, а в 1972 г. начинает работу Международная федерация органических сельскохозяйственных движений, сегодня объединяющая организации более ста стран мира. В 1980-е гг. на фоне серьезных экологических кризисов в США и европейских странах начали возникать первые гастрономические бутики, специализирующиеся на органических продуктах. Через несколько лет органические продукты появились и на прилавках супермаркетов – в конце XX в. бизнес-общество осознало всю выгоду от их реализации. Сегодня в мире технологии органического земледелия внедрены в 160 странах, в половине из них имеется соответствующая законодательная база. Крупнейшими импортерами и потребителями органических продуктов являются США, Европейский союз, Япония и Австралия, а суммарный объем рынка органической продукции эквивалентен 20 млрд дол. с возможностью роста к 2020 г. на порядок. Уже сегодня в ряде европейских стран до 14 % блюд предприятий общественного питания и школьных столовых, и до 2,5 % пищевой продукции, реализуемой через розничную торговую сеть, производятся из органиче-

ской продукции [10]. В то же время отечественный рынок органической продукции находится в зачаточном состоянии, оцениваясь в 5,3 млрд руб. (2013 г.), что составляет всего 0,05 % объёма розничного оборота продовольственными товарами при прогнозируемой емкости в 480 млрд руб. [16].

Предпосылки для развития этого сегмента тесно связаны с реальными или ожидаемыми потребительскими свойствами органических продуктов. В этой связи можно выделить следующие мотивы для их производства:

1. *Безопасность* – практически нулевое содержание пестицидов и ряда других ксенобиотиков, исключение «сомнительных», с точки зрения потребителя, методов генной инженерии, нанотехнологий и радиоактивного облучения [3]. Впрочем, не исключены и альтернативные мнения, связанные с вопросами безопасности органической продукции. В частности, вследствие запрета на применение фунгицидов, органические продукты могут содержать микотоксины в количествах, значительно превышающих таковые в традиционных аналогах. Так, S. Kaуа и H. Tosun в органических муке и сухофруктах из Турции обнаружили афлатоксин В₁ (до 42,73 мкг / кг при норме не более 5 мкг/кг по российскому законодательству), охратоксин (34,35 мкг / кг) и фумонизин (до 1816 мкг / кг) [8]. По всей видимости, это связано с широким использованием органических удобрений (навоза, перегноя), являющихся идеальной средой для развития плесени. В свою очередь, это делает употребление органических продуктов более рискованным, чем, например,

трансгенных, опасность которых за двадцатилетний период исследования так и не доказана [12].

2. *Здоровье* – более высокая биологическая ценность, отмеченная, в частности, A. Zalecka и др. в отношении полифенолов для растительной продукции и полиненасыщенных жирных кислот в отношении молочных и мясных продуктов [11]. Здоровье остаётся наиболее важной мотивацией к покупке органической продукции, несмотря на отсутствие систематических исследований и достоверных сведений в данной области [6]. Кроме того, опубликованное в «*British Journal of Cancer*» полномасштабное исследование показало отсутствие связи между употреблением органических продуктов и онкологическими заболеваниями [4].

3. *Уникальный вкус* – более высокие вкусовые качества органических продуктов, о которых можно прочитать в Интернете, объясняются, вероятнее всего, эффектом плацебо. Научные исследования, проведённые в соответствии с правилами дегустаций, не выявляют каких-либо вкусовых отличий у традиционных и органических продуктов.

4. *Рентабельность* – органические продукты можно продавать значительно дороже традиционных аналогов (от 50 % и выше). Так, в России разница в стоимости органических колбас и изготовленных по национальным стандартам может достигать 500 %.

5. *Эстетика* – возможность для потребителя следовать определенному тренду, чувствовать себя ближе к природе, к традициям, к предкам. Это чисто психологический мотив, преобладающий в рекламе органических продуктов.

Составители доклада «Рыночные перспективы органической еды в XXI веке», полагают, что будущее органических продуктов безоблачно, ибо человечество все больше заинтересовано не в количестве, а в качестве еды. Однако ряд факторов сдерживает перспективы завоевания ими продовольственных рынков.

По данным фонда «Посткризисный мир», 73 % россиян знают об органических продуктах, 58 % готовы их покупать по более высокой стоимости. В то же время покупки осуществляются достаточно редко, так как чрезмерно завышенная цена и малая доступность органических продуктов резко снижают покупательскую способность [1]. Как установили *J. Henryks* и др., высокая стоимость остаётся самым важным препятствием, сдерживающим широкое распространение органических продуктов [7].

Кроме того, как показывают исследования *A. Biondo*, большинство потребителей не понимают, как отличить органический продукт, что благоприятствует информационной фальсификации в местах продаж [2]. Этому же способствует практически полное отсутствие института прослеживаемости в нашей стране, слабое внедрение систем сертификации систем безопасности пищевых производств по ГОСТ Р ИСО 22005-2009 и FSSC 22000.

На международном уровне нормотворческая деятельность в отношении органической продукции осуществляется комиссией Кодекс Алиментариус, разработавшей руководство GL 32-1999 для производства, переработки, маркировки и продажи органических продуктов. В России понятие органических продуктов по-

явилось только в 2008 г. и связано со вступлением в силу гл. VI к СанПиН 2.3.2.1078-01, положения которой не противоречат международным. В то же время само понятие органической продукции в ней относительно узко и распространяется исключительно на сельскохозяйственные объекты – культуры и растения, продукты животноводства, птицеводства и пчеловодства. В то же время определение, представленное в документации Таможенного союза Российской Федерации, Республики Казахстан и Республики Беларусь, происхождения органической продукции не конкретизирует [13]. Кроме того, проект Федерального закона «О производстве органической продукции и внесении изменений в законодательные акты Российской Федерации» расширяет определение на объекты лесного хозяйства, аквакультуры, охотничьи ресурсы.

В этой связи считаем целесообразным расширение рынка органической продукции за счет объектов аквакультуры и рыбоводства, добыча которых только в Российской Федерации оценивается в 1,4 млн т ежегодно [20]. Большая часть из них при условии принятия соответствующей законодательной базы и соблюдения установленных требований может быть позиционирована как органическая.

Наибольший интерес, с этой точки зрения, представляет производство органических продуктов, в том числе глубокой переработки, из нерыбных гидробионтов, общий вылов которых в российских водах превышает 50 тыс. т и может быть в разы увеличен за счет ранее неиспользованных видов. Так, в 2014 г. запланировано шестикратное увеличение объема

вылова ракообразных за счет криля [15]. Сегодня уже разработан проект национального стандарта «Правила производства органической продукции», который, однако, не может быть принят до вступления в силу соответствующего федерального закона. В соответствии с ним органическая аквакультура должна быть получена от молодняка из органического маточного стада, а методы ведения хозяйства должны отвечать эволюционным, физиологическим и поведенческим потребностям объектов аквакультуры на фоне минимального воздействия на окружающую среду. Любые страдания объектов аквакультуры, включая период убоя, должны быть сведены к минимуму. Предъявляются также и высокие требования к персоналу [18].

В Европе и США, несмотря на отсутствие нормативных требований к органической аквакультуре, ряд международных систем добровольной сертификации *Naturland*, *Bio Suisse*, *Debio*, *Qualite France* предлагает добровольно подтвердить соответствие такой продукции с нанесением на маркировку соответствующих знаков.

В то же время анализ литературы показывает, что в России органическое рыбоводство представлено крайне небольшим количеством хозяйств (например, «Шараповское» в Астраханской области [23]), и характеризуется отсутствием каких-либо статистически достоверных показателей, в отличие, например, от стран ЕС. Публикации на эту тему в отечественных отраслевых журналах носят, скорее, прикладной характер пособия по выращиванию, а

фундаментальные исследования в области товарного качества, безопасности, пищевой и биологической ценности отсутствуют, что представляет несомненный научный интерес, и станет предметом наших дальнейших экспериментов.

Список использованных источников

1. Aschemann-Witzel J. Niebuhr Aagaard E.M. Elaborating on the attitude-behaviour gap regarding organic products: Young Danish consumers and in-store food choice // *International Journal of Consumer Studies*. 2014.
2. Biondo A.E. Organic food and the Double adverse selection: Ignorance and social welfare (Article) // *Agroecology and Sustainable Food Systems* Volume 38, Issue 2, 2014, Pages 230-242
3. Blair, R. Organic Production and Food Quality: A Down to Earth Analysis (Book). 2012. Bradbury, K.E., Balkwill A., Spencer E.A., Roddam A.W., Reeves G.K., Green, J., Key T.J., Pirie, K., Banks, E., Beral V., English R., Green J., Patnick J., Peto R., Reeves G., Vessey M., Wallis M., Abbiss H., Abbott S., Armstrong M., Balkwill A., Benson, V., Yang O., Young H. Organic food consumption and the incidence of cancer in a large prospective study of women in the United Kingdom (Article) // *British Journal of Cancer* Volume 110, Issue 9, 29 April 2014, Pages 2321-2326.
4. Degregori Th. R. Origins of the Organic Agriculture Debate // 2003. Publisher: Wiley-Blackwell. – 211 pages
5. Goetzke, B., Nitzko S., Spiller A. Consumption of organic and functional food. A matter of well-being and health? // Dept. of Agricultural Economics and Rural Devel-

opment-Marketing of Food, Agricultural Products, Georg-August University of Goettingen, Platz der Göttinger Sieben 5, 37073 Goettingen, Germany.

6. Henryks J., Cooksey R., Wright V. Organic Food at the Point of Purchase: Understanding Inconsistency in Consumer Choice Patterns // *Journal of Food Products Marketing*. 2014. - p. 452-475.

7. Kaya, S.B., Tosun, H. Occurrence of total aflatoxin, ochratoxin a and fumonisin in some organic foods (Article) // *Journal of Pure and Applied Microbiology Volume 7, Issue 4, December 2013, Pages 2925-2932*.

8. Northbourn L. Look to the Land Paperback // *Angelico Press*. 2004. – 128 p.

9. Tikkanen, I. Procurement and consumption of local and organic food in the catering of a rural town (Article) // *British Food Journal*. Volume 116, Issue 3, February 2014. – Pages 419-430.

10. Zalecka A., Bügel S., Paoletti F., Kahl J., Bonanno A., Dostalova A., Rahmann G. The influence of organic production on food quality - research findings, gaps and future challenges (Article) // *Journal of the Science of Food and Agriculture Volume 94, Issue 13, October 2014, Pages 2600-2604*.

11. Алешков А. В., Окара А. И. Генетически модифицированные организмы в пищевых продуктах : монография. Хабаровск : РИЦ ХГАЭП, 2010. 188 с.

12. Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) : утв. решением Комиссии Таможенного союза от 28.05.2010 г. № 299 // СПС «Гарант».

13. История удобрений // <http://murzim.ru/nauka/himiya/22329-istoriya-udobreniy.html>

14. Куприна Е. Э., Бросалина А. А., Ки-

риллов А. И., Наумов И. А. Перспективы развития сырьевой базы и переработки промышленных ракообразных в России // *Пищевая промышленность*. 2014. № 6. С. 30–32.

15. Назад – в будущее? Органическое земледелие может стать локомотивом сельхозпроизводства России // <http://agroobzor.ru/zem/a-145.html>

16. О продовольственной безопасности России // <http://www.mirprognozov.ru/prognosis/economics/o-prodovolstvennoy-bezopasnosti-rossii/ru>

17. Проект ГОСТ Р «Правила производства органической продукции» // Электронный ресурс. Режим доступа <http://www.biostandard.ru/?p=364>

18. Растянников В. Г., Дерюгина И. В. Урожайность хлебов в России // http://statehistory.ru/books/Rastyannikov-V-G---Deryugina-I-V_-Urozhaynost-khlebov-v-Rossii/

19. Сайт Федеральной службы государственной статистики // www.gks.ru.

20. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов» : утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 06.11.2001 г. (с изм. и доп.) // СПС «Гарант».

21. Шамран С. Н. Пестициды – зло или благо? // http://www.osnova.ru/PDF/osnova_6_0_11.pdf

22. Шейхгасанов К. Г., Лагуткина Л. Ю., Пономарёв С. В. Использование органической экологически чистой биотехнологии выращивания рыбы и сельскохозяйственных культур // *Вестник Астраханского гос. технического ун-та*. 2014. Вып. 3. (Рыбное хозяйство).